BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

EXTRAIT

Les gîtes fossilifères des marnes plaisanciennes du Sahel d'Alger

par le général de Lamothe

Catalogue des Mollusques qu'ils renferment

par le général de Lamothe et Ph. Dautzenberg



PARIS
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, VI

1907

EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
4e série, tome VII, page 481, année 1907

Les gîtes fossilifères des marnes plaisanciennes du Sahel d'Alger

PAR LE GÉNÉRAL **de Lamothe**

Catalogue des Mollusques qu'ils renferment

PAR LE GÉNÉRAL **de Lamothe** ET **Ph. Dautzenberg**

La faune malacologique du Pliocène ancien du Sahel d'Alger était, jusqu'à ces derniers temps, très imparfaitement connue. Les divers géologues qui ont étudié ce terrain se sont bornés à donner des listes des formes les plus communes recueillies par eux au cours de leurs excursions, mais aucune exploration méthodique des gîtes fossilifères n'a été faite dans le but de réunir des matériaux suffisamment nombreux pour permettre de définir nettement les caractères et les affinités de la faune pliocène algérienne. Cette lacune est d'ailleurs, il faut le reconnaître, la conséquence du petit nombre de géologues officiels ou amateurs qui se sont consacrés à la Paléontologie de l'Afrique du Nord et aussi des difficultés d'accès que présentaient et présentent encore la plupart des localités fossilifères du Sahel.

En 1870, Nicaise [1], qui était attaché au Service de la Carte géologique, a essayé de réunir dans une même liste tous les animaux fossiles du département d'Alger, recueillis par lui ou cités avant lui, notamment par Ville dans ses nombreux travaux sur la géologie algérienne. Son catalogue, en ce qui concerne les Mollusques pliocènes, comprend 4 Brachiopodes, 106 Gastéropodes, 59 Acéphales. Les principaux gisements où ces espèces ont été trouvées sont ceux d'Orléansville dans le bassin du Chélif, de l'oued Nador, de Sidi-Moussa, du Mazafran et de Douéra dans le Sahel d'Alger. Malheureusement, les espèces des marnes de la base du Pliocène ancien n'ont pas été séparées de celles fournies par les grès et molasses de la partie supérieure ; quelques formes proviennent de gisements sahéliens et, enfin, un assez grand nombre de déterminations peuvent être considérées comme très douteuses, fait qui n'a rien de surprenant si l'on songe au petit nombre de documents dont pouvaient disposer dans ce but les paléontologistes de cette époque.

1. Nicaise. Catalogue des animaux fossiles de la Province d'Alger. *Bulletin de la Société de Climatologie d'Alger*, 1870.

En 1888, M. Delage[1], dans une thèse sur le Sahel d'Alger, a dressé une liste des fossiles pliocènes trouvés par lui dans les environs immédiats de la capitale, à Cheraga, Ouled Fayet, Mustapha. Comme dans le catalogue précédent, les espèces des marnes ne sont pas séparées de celles provenant des grès et molasses.

Enfin, à peu près à la même époque, M. Welsch[2], dans deux notes où il décrit avec une grande précision les terrains pliocènes de l'oued Nador, de Sidi-Moussa et de Mustapha, a fait connaître les principales espèces que l'on y rencontre.

En fusionnant ces différentes listes, en éliminant les espèces de la molasse pliocène ou des terrains rapportés à tort au pliocène, celles des gisements situés en dehors du Sahel d'Alger (Orléansville), les espèces douteuses ou non figurées, et enfin celles qui tombent en synonymie, on arrive, pour la faune des marnes de la base du Pliocène *seules*, à un total d'environ 180 espèces. Ce nombre paraîtra bien faible pour une faune qui, en Italie et dans le Midi de la France, se montre particulièrement riche, surtout si l'on remarque que les affleurements fossilifères de cet âge sont très fréquents dans le Sahel et correspondent à des conditions d'habitat très variées.

Un séjour de plusieurs années à Alger m'ayant permis d'explorer méthodiquement, non seulement les gîtes anciennement connus, mais encore une série d'autres qui n'avaient pas été fouillés, ou dont l'ouverture était plus récente que les derniers travaux cités, j'ai pu rassembler une importante collection, dont M. Dautzenberg et moi avons entrepris de donner le catalogue. C'est ce catalogue, qui comprend 335 espèces, que la présente note a pour but de faire connaître, avec les conclusions d'ordre paléontologique que suggère son examen.

Mais, auparavant, je crois utile de dire quelques mots de la position stratigraphique des gisements d'où proviennent ces espèces, de façon à ne laisser subsister aucun doute sur le niveau auquel ils correspondent.

Le Sahel d'Alger, dans son acception la plus large, comprend toute la chaîne des collines littorales qui s'étendent depuis le Chenouah, au Sud, jusqu'aux environs de Ménerville, à l'Est. En réalité, j'ai peu exploré le territoire compris entre cette dernière loca-

1. Delage. Géologie du Sahel d'Alger, 1888.

2. Welsch. Le terrain pliocène à l'oued Nador. *B. S. G. F.*, (3), XVI, p. 881. — Id. Sur les différents étages pliocènes des environs d'Alger. *B. S. G. F.*,(3), XVII, p. 125.

lité et Maison-Carrée ; il est d'ailleurs assez pauvre en gisements fossilifères du Pliocène ancien. Toutes les localités dont proviennent les fossiles cités se trouvent par suite, sauf deux, entre la Mitidja et le Chenouah.

On sait, par les travaux des géologues algériens, et surtout de M. Ficheur, que le Pliocène du Sahel comprend à la base, immédiatement au-dessus du Sahélien, une assise d'épaisseur variable, formée de marnes grises ou bleuâtres, intercalées de lits sableux, souvent glauconieux : c'est la zone la plus riche en fossiles. Au-dessus, on trouve, suivant les régions, des bancs calcaires ou sableux (molasse, calcaire à Mélobésies, grès de Draria...) ou des marnes jaunes sableuses, plus ou moins calcaires.

Comme l'a admis M. Ficheur, dont je partage entièrement l'opinion sur ce point, ces marnes doivent, au moins en partie, être considérées comme un faciès latéral des molasses à Brachiopodes d'El Biar.

Mes recherches ont laissé de côté les molasses, calcaires à Mélobésies, grès de Draria, dont l'exploration, au point de vue malacologique, présentait de nombreuses difficultés, et elles ont eu pour objet exclusif les couches marneuses du Pliocène ancien. Le catalogue ne renferme par conséquent que des Mollusques appartenant à ce niveau. Mais il y a lieu de remarquer que la démarcation entre les couches de la base et celles qui les surmontent, lorsque celles-ci sont également marneuses, est le plus souvent très difficile à reconnaître ; en outre, la récolte des fossiles se fait habituellement sur les pentes plus ou moins rapides des ravins ou dans les déblais des puits. Il résulte de ce concours de circonstances qu'il doit y avoir parfois mélange d'espèces des deux niveaux. En réalité, ce mélange ne présente pas d'inconvénients sérieux ; car l'erreur commise ne peut guère porter que sur quelques Pélécypodes, qui, pour la plupart, sinon en totalité, se montrent déjà dans le niveau inférieur.

Indications sommaires relatives aux gîtes fossilifères

Sidi Moussa[1]. — Le gisement principal se trouve à l'Ouest du col qui franchit la route de Cherchell à Alger par Tipaza, et à 3 km. 2 au Nord-Est de Zurich, sur la rive gauche de l'oued Meurzoug, près d'une source ; il est à l'altitude de 90 m. environ, et entièrement dans les marnes de la base du Pliocène. Quelque fossiles

1. Carte topographique de l'Algérie, à 1/50000, *Feuille n° 39, Cherchell.* La source est au Nord de Dar Sidi Moussa.

proviennent de la couche à *Pecten*, qui affleure immédiatement au-dessus, notamment *Scala trochiformis*. En remontant la rive droite de l'oued jusqu'au marabout de Sidi el Mokrefi, près de Tiguert en Kef, on retrouve sous les grès calcaires, et par conséquent dans le même niveau, un grand nombre d'affleurements riches en fossiles. Aucune espèce du catalogue n'a été prise dans les grès.

Oued Nador[1]. — Les deux principaux affluents du fleuve, l'oued Maniah et l'oued Bourkika, se réunissent à 4 km. environ au Nord de Marengo, sous la ferme Dar el Youdi. Cent mètres en amont du pont de la route, vers 50-60 m., on voit, sur la rive gauche de l'oued Maniah, une grande falaise verticale formée par les argiles bleues et gris bleuâtres ; c'est dans ces argiles qu'ont été trouvés la plupart des fossiles du catalogue. Un certain nombre proviennent de la berge droite de l'oued Bourkika, un peu au Sud-Est du gisement précédent ; le niveau est le même.

Oued Mazafran[2]. — Entre l'oued Nador et l'oued Mazafran, il y a dans les collines qui séparent la Mitidja de la mer, un certain nombre d'affleurements de marnes pliocènes fossilifères ; je ne les ai pas explorés.

Sur la rive droite de l'oued Mazafran, vis à vis la station de Mitidja du chemin de fer de Koléah, on trouve, depuis la cote 15 jusqu'à 40-50 mètres d'altitude, des couches marneuses, parfois concrétionnées, qui appartiennent à la base du Pliocène ancien et sont très fossilifères.

Haouch Krodja Berry (8 km. N.O. de Boufarik)[3]. — A 1 500 m. au Nord de l'ancienne propriété Marès, dans le ravin des Atria, les marnes bleues pliocènes sont très riches en fossiles ; l'altitude du pied de l'affleurement est d'environ 90 mètres. Ce gisement a été signalé par P. Marès, qui y avait recueilli une importante collection.

Douéra[4]. — Les marnes de la base du Pliocène ancien y sont remarquablement fossilifères et les fossiles d'une merveilleuse conservation. Ceux du catalogue proviennent des fouilles de l'Hôpital, d'un puits situé au Sud-Ouest du village, sur le chemin d'Haouch Chabane, et d'un puits situé à 1 kilomètre au

1. *Feuille n° 40, Tipaza,* et *Feuille n° 62, Marengo.*
2. *Feuille n° 41, Koléah.*
3. *Feuille n° 41, Koléah.*
4. *Feuille de Koléah* et *Feuille d'Alger bis* de la Carte géologique de l'Algérie.

Nord-Est, à l'Est de la route d'Alger. L'altitude de ces divers gisements est d'environ 172 mètres.

Baba Hassen, Draria, El Achour, Maison-Blanche, Ouled Fayet [1]. — Dans le quadrilatère Baba Hassen, Draria, El Achour, Maison-Blanche, Ouled Fayet, on voit, sur les pentes de tous les ravins, affleurer les marnes de la base du Pliocène, riches en fossiles bien conservés. Les plus beaux gisements sont dans le ravin, à l'Ouest du contrefort qui s'étend entre Maison-Blanche et Baba Hassen, principalement dans la partie la plus voisine de Maison-Blanche, à la cote 190 environ ; ils ont été signalés pour la première fois par M. Ficheur *(Réunion extraordinaire de la S. G. F. en Algérie, 1896)*.

Au voisinage de Maison-Blanche, les marnes grises sont surmontées par des couches marneuses avec concrétions calcaires et lits de calcaires grumeleux ; mais les fossiles peu variés qu'elles renferment paraissent exister déjà dans les couches de la base.

A El Achour, les marnes fossilifères se montrent principalement sur la rive gauche du *Grand Ravin* ; les déblais d'un puits ouvert en 1903 au Nord du village, près de l'embranchement de la route de Kaddous (altitude 240 m. environ) ont fourni la plupart des espèces citées de cette localité.

Dans toute cette région, la culture, qui se développe de plus en plus, tend à faire disparaître rapidement la plupart des affleurements.

Chéraga. — Cette localité était autrefois célèbre ; les ravins au Nord du village ont fourni de nombreux fossiles ; mais les affleurements sont aujourd'hui masqués. Une tranchée ouverte en 1903 pour la rectification du chemin du Barrage (700 m. au Nord-Est) a coupé les marnes grises à la côte 195 environ ; j'y ai recueilli quelques Pélécypodes.

Tixeraïn. — Sur le chemin de Birkhadem à El Achour par Kaddous, en descendant vers l'oued Kerma, on voit sur la route même des marnes fossilifères assez riches en fossiles. La cote de l'affleurement est approximativement de 125 m.

Bir Touta [2]. — Le ravin situé à 3250 m. au Sud-Est de l'église de Douéra, et qui prend naissance à l'Est du point 218, offre de remarquables affleurements des marnes de la base du Pliocène, avec nombreux fossiles.

1. *Feuille d'Alger bis.* C'est également sur cette feuille que se trouvent la plupart des gisements indiqués ci-après, sauf les exceptions signalées.

2. Voir la *Feuille n° 41*, *Koléah*, de la Carte topographique.

Ravin de la Femme-Sauvage, près Alger. — Les travaux exécutés en 1902 pour l'alimentation en eau de la ville d'Alger, à 2 200 m. en aval de Birmandreis, ont amené l'extraction de marnes plaisanciennes très fossilifères ; je n'ai pu malheureusement les étudier que vers la fin des travaux ; quelques espèces du catalogue en proviennent. La surface supérieure des marnes devait être voisine de la cote 50.

Enfin, je citerai, surtout pour mémoire, les gisements suivants :

Oued Kerma, en aval de Saoula. — Il y a un affleurement fossilifère dans le fond de l'oued, vis-à-vis le Moulin de Méridja (altitude 50 m.) ; il est malheureusement d'un accès très difficile.

Un autre gisement se trouve dans l'oued Kammelousset, immédiatement en amont de son confluent avec l'oued Kerma.

Télemly. — Il existait autrefois, sous la molasse qui limite à l'Est le plateau d'El Biar, plusieurs affleurements des marnes fossilifères de la base du Pliocène ancien qui ont fourni de nombreux fossiles, notamment dans le haut du ravin des Sept Sources (altitude aproximative 175 m.)

Saint-Pierre et Saint-Paul. — Un puits creusé à l'altitude de 116 m. entre ces deux villages a traversé vers 110 m. les marnes fossilifères de la base du Pliocène ; j'y ai recueilli quelques espèces.

Koudia Bou-Dissa. — Je rapporte au même niveau un petit affleurement de marnes grises fossilifères situé à la cote 130 m. dans les hauteurs sahéliennes qui séparent Courbet (Zamori) d'Aïn Legatha : j'y ai trouvé quelques espèces intéressantes. Dans tous les gisements, les fossiles sont en parfait état et les Pélécypodes ont souvent leurs valves réunies.

Le catalogue des Mollusques recueillis dans les divers gisements énumérés ci-dessus est divisé en 11 colonnes. Dans la première colonne, nous avons signalé par les lettres M et P les espèces qui ont été trouvées soit dans le Miocène (M), soit dans le Pliocène (P) d'Italie ; la lettre v placée après M ou P indique qu'il s'agit d'une variété.

La deuxième colonne est consacrée à l'énumération des espèces et à la synonymie ; les espèces encore vivantes sont imprimées en caractères romains ; la région habitée actuellement par ces espèces est indiquée en bas du tableau.

Dans les colonnes 3 à 11, les espèces sont réparties par localité ; lorsqu'une espèce n'est réprésentée dans les récoltes que par 1 ou 2 exemplaires, on a porté dans la colonne correspondante les chiffres

1 ou 2 ; le signe + signifie qu'il existe plusieurs exemplaires ; le signe + + indique que l'espèce est commune.

Les localités diverses pour lesquelles on n'a pu réserver une colonne et les observations se trouvent en renvoi au bas de la page.

En principe, le catalogue ne renferme que les espèces qui figurent dans la collection du général de Lamothe ; toutefois, nous y avons admis quelques espèces provenant de la collection de l'École des Sciences d'Alger, que M. Ficheur a eu l'extrême obligeance de nous communiquer ; elles sont signalées par les lettres E S.

Enfin, lorsque des espèces déterminées par nous ont été citées par d'autres auteurs comme trouvées dans des localités autres que celles de la collection, nous les avons fait figurer dans la colonne correspondante en employant les initiales de l'auteur : N, catalogue de Nicaise ; D, liste de M. Delage ; W, listes de M. Welsch.

Nous avions un moment songé à faire suivre ce catalogue de l'énumération des espèces citées par les auteurs, et qui ne figurent pas dans la collection de Lamothe ou qui ne nous ont pas été communiquées. Nous y avons renoncé après mûr examen, parce qu'il nous a semblé préférable de laisser à ce travail son caractère d'unité. Leur nombre, très restreint, ne paraît pas d'ailleurs devoir dépasser une vingtaine.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Toula	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	BRACHIOPODES									
P	*Rhynchonella bipartita* Brocc.	W	....	....	....	+	N	++	....	....
MP	Terebratulina caput serpentis L. (1)	....	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Terebratula ampulla* Brocc (2)	W	W	....	....	+	D	++	+	....
P	*Mühlfeldtia eusticta* Phil. (3)	..	....	....	....	....	....	++	....	....
MP	Megathyris decollata Ch. (4)	....	....	....	....	....	....	+	....	....
	GASTÉROPODES									
MP	*Actæon semistriatus* Fér. = *tornatilis* Br. non L.	....	+	....	....	....	....	1	....	....
MvP	Scaphander lignarius L. (5)	+	1	1	....	....	D	....	....	....
MP	Roxania utriculus Brocc. (6)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
P	*Bulla subampulla* d'Orb.	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	Bullinella cylindracea Penn. = Cylich. convoluta Brocc. (7)	....	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Cylichnina Brocchii* Michel.	....	....	....	....	1	2	++	....	....
P	*C. pliocrassa* Sacco	....	....	....	....	1	....	....	....	+
MP	*Ringicula auriculata* Mén. v. *striata* Phil. = *ventricosa* Sow. (teste Sacco) (8)	+	....	....	+	....	+	+	+	+
MP	*R. auriculata* Mén. v. *buccinea* Brocc	+	++	++	++	++	....	+	+	....
P	Umbrella mediterranea Lmk. (9)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	*Terebra (terebrum) acuminata* Bors.	+	+	....	....	....	....	....	....	....
P	*T. (Terebrum) postneglecta* Sacco	+	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*T. (Strioterebrum) reticularis* Pecch. (10)	+	+	+	....	....	....	....	....	....
P	*Conus (Leptoconus) Brocchii* Bronn. = *C. deperditus* Brug.	+	N. W	....	....	N	....	....	....	....
MP	*C. (Conospirus) antediluvianus* Bruguière	+	+	2	....	....	....	1	....	....
MvP	*C. (Chelyconus) ponderosus* Brocc	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*C. (Chelyconus) striatulus* Brocc.	+	+	+	....	++	....	++	+	....
MPv	C. (Chelyconus) mediterraneus Hwass (11)	N	1	....	....	....	....	....	....	....

1. Actuelle : Méditerranée, Océan Atlantique et Circumpolaire, — Telemly (E.S).
2. Dély Ibrahim. Plateau d'Ouled Fayet sur le chemin de St-Ferdinand.
3. Citée par Seguenza du Pliocène de Reggio.
4. Act. : Méditerranée, O. Atlantique depuis Guernesey jusqu'aux Canaries.
5. Act. : Méditerranée, O. Atlantique, du Nord de la Norvège au détroit de Gibraltar.
6. Act. : Méditerranée, O. Atlantique, de la Norvège au détroit de Gibraltar. — Cheraga (D). — Espèce des grands fonds.
7. Act. : Méditerranée, O. Atlantique, de la Norvège à Madère. Côtes du Maroc. — Cheraga (D).
8. Cheraga (D). — Beaucoup plus rare que la suivante.
9. Act. : Méditerranée, Archipel du Cap Vert et Portugal.
10. Les exemplaires de l'oued Nador paraissent appartenir à une variété plus finement striée que le type.
11. Act. : Méditerranée, golfe de Gascogne.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	S'di Moussa	Oued Naïor	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M	*Genotia ramosa* Bast. var. *proavia* Bell.	....	N	1	....	....	....	....	....	....
M	*G. Craverii* Bell.	1	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*G.* (*Bathytoma*) *cataphracta* Brocc.	++	++	....	....	N	....	+	+	....
MP	*Pseudotoma Bonellii* Bell. (1)	....	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*P. intorta* Brocc.	1	N	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Clavatula rustica* Brocc.	++	....	....	....	....	....	....	....	....
M	*Cl. gradata* Defr. v. *carinulata* Sacco	1	++	++	....	....	....	....	....	....
P	*Cl. interrupta* Brocc.	1	+	....	....	....	....	....	....	....
P	*Cl. Romana* Defr = *Cl. Strozzii* Doderl.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Surcula intermedia* Bronn	++	2	....	....	....	....	....	....	....
MvP	*S. dimidiata* Brocc.	++	++	....	++	....	....	1	....	....
P	*S. Coquandi* Bell.	....	+	....	2	....	....	....	....	....
P	*Pleurotoma monile* Brocc.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
P	*Pl. turricula* Brocc. (2)	++	++	1	++	2	....	....	++	....
MP	*Drillia obtusangula* Brocc.	....	+	....	....	....	....	....	1	....
MP	*D. sigmoidea* Bronn	1	++	....	2	....	....	++	....	1
P	*D. Brocchii* Bell.	1	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	Mangilia costata Penn (auct). (3)	....	....	....	....	....	....	1	....	1
P	*M. Biondii* Bell.	....	2	....	....	....	....	....	....	....
P	Clathurella hystrix de Crist. et Jan (4)	....	....	....	....	....	2	1	....	....
MP	Cl. reticulata Renieri (5)	....	....	....	....	....	....	++	....	....
P	*Cl. Philberti* Michel. v. *pliopaucicostata* Sacco (6)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	Cl. inflata de Crist. et Jan. = Cl. volutella Philip. (7)	....	....	....	....	1	....	++	....	1
P	*Cl. tumens.* Bell.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
P	*Cl. stria* Calc.	....	....	....	....	1	....	....	....	....
MP	Bellardiella gracilis Mtg. = Cl. emarginata Donov (8)	1	....	....	....	....	....	++	....	....
MP	*B. semicostata* Bell.	....	....	....	....	....	....	++	....	....
MP	*Raphitoma vulpecula* Brocc.	+	....	....	....	....	....	....	....	....
P	R. turgida Forbes (9)	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*R. harpula* Brocc.	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	*R. megastoma* Brugnone	2	2	....	....	1	....	+	....	....
M	*R. hispida* Bell.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
M	*R. acanthoplecta* Brugnone	....	....	1	....	....	....	....	....	....

1. Cheraga (E. S). — C'est cette espèce qui a été citée sous le nom de *Pleurotoma bracteata* Brocc.
2. Signalé dans le Sahélien de Carnot.
3. Act. : Mers d'Angleterre, Golfe de Gascogne. — Voisin de *M. costata* Donov., mais possédant des côtes moins nombreuses.
4. Act. : Méditerranée.
5. Act. : Méditerranée. — Cheraga (D).
6. Le type vit encore dans la Méditerranée jusqu'à la côte de Portugal.
7. Act. : Méditerranée. — Figurée par Sacco dans le supplément; tome xxx.
8. Act. : Méditerranée, O. Atlantique, des Iles Shetland aux Açores, Madère et Canaries.
9. Act. : Méditerranée.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	R. brachystoma Philippi (1)	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	Hædropleura secalina Phil. (2)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
P	*Cancellaria Altavillæ* Lib.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MvP	*C. calcarata* Brocc.	....	1	2	....	....	....	....	....	....
MP	*C. hirta* Brocc.	....	....	....	....	1	....	....	....	....
MvP	*C. varicosa* Brocc.	N	+	1	....	....	....	....	+	....
P	C. cancellata L. (3)	2	2	....	....	....	....	....	....	....
P	C. piscatoria var. Gm. (4)	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*C. mitræformis* Brocc.	1	....	....	+	....	....	....	....	....
M	*Ancilla obsoleta* Bronn.	....	....	+	....	....	....	....	....	....
P	Marginella clandestina Brocc. (5)	....	2	....	....	....	....	....	....	....
	Voluta Lamberti J. Sow. (6)	2	N	....	....	N	....	....	....	....
P	*Mitra implicata* Bell.	....	+	....	....	....	....	....	....	....
P	*M. inedita* Bell.	....	....	....	....	....	....	....	1	....
M	*M. Sismondai* Michel.	1	++	....	....	....	....	....	....	....
P	*M. altilis* Bell.	....	....	....	....	1	....	....	....	....
M	*M. scalarata* Bell.	+	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*M. alligata* Defr. = *M. striatula* Brocc. non Lmk.	1	+	....	....	....	....	....	....	....
P	*M.* (*Cancilla*) *scrobiculata* Brocc. v. A. Bellardi.	...	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*M.* (*Cancilla*) *fusulus* Cocc.	....	....	1	....	....	....	....	....	....
MvP	*M.* (*Uromitra*) *pyramidella* Brocc.	....	+	....	....	N	....	....	....	....
P	M. (Uromitra) ebenus Lmk (7)	....	....	....	....	....	....	++	....	....
P	— — v. *plicatula* Brocc.	1	1	2	....	....	....	....	....	....
MP	*Fusus longiroster* Brocc. (8)	....	....	N	....	+	+	++	....	+
P	*F. clavatus* Brocc.	++	++	1	+	....	....	+	....	....
P	F. rostratus Oliv. (9)	....	E.S	....	....	....	....	....	E.S	....
P	*F. etruscus* Pecch.	2	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*Fasciolaria acanthiophora* Font.	1	++	1	....	....	....	....	....	....
M	*F. tarbelliana* Grat. (10)	1	++	....	....	....	....	....	....	....
P	*Latirus fimbriatus* Brocc. (11)	....	E.S	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Tritonidea plicata* Brocc. (non L.) v. *plioparva* Sacco	....	....	....	....	....	....	1	....	....
P	*Pollia pusilla* Bell.	1	....	....	....	....	....	....	....	....

1. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar.
2. Act. : Méditerranée.
3. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne à l'archipel du Cap Vert.
4. Act. : De Mogador au Sénégal.
5. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal.
6. Cheraga (D). Pliocène du Nord de l'Europe.
7. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal.
8. Draria (D). A la base du Pliocène. — On trouve à Maison-Blanche la variété *mutica*.
9. Act. : Méditerranée. — On trouve au Nador la variété *carinata* Monteros.
10. Le Nador a fourni un exemplaire de très grande taille : 100 mm. sur 45.
11. Vient de Bou Yersen près Marengo.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	Nemofusus fusulus Brocc. = N. Spadæ Libassi . (1)	1	1	....	....	....	....	1	....	....
MV	Euthria cornea L. var. B. Bell.=Fusus lignarius Lk.(2)	++	++	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Metula mitræformis* Brocc. .... (3)	....	+	2	+	....	....	....	....	....
MP	*Phos polygonus* Brocc.	++	++	....	....	....	....	....	....	....
P	Nassa mutabilis L. .... (4)	....	2	....	....	N	....	....	....	....
P	*N. obliquata* Brocc.	N	N	1	....	....	....	....	....	....
P	*N.* (*Hinia*) *musiva* Brocc. .... (5)	....	....	....	....	....	....	....	....	1
P	N. (Uzita) prismatica Brocc .. .. (6)	++	++	+	....	++	....	++	++	....
MP	*N.* (*Niotha*) *serrata* Brocc. .... (7)	....	....	++	....	N	....	....	....	....
P	*N.* (*Niotha*) *clathrata* Brocc. .... (8)	N	1	+	....	1	++	++	1	....
P	*N.* (*Desmoulea*) *conglobata* Brocc	1	N	....	....	....	....	1	....	....
P	*N.* (*Hinia*) *producta* Bell.	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*N.* (*Hinia*) *serraticosta* Bronn .... (9)	....	+	....	....	....	+	++	+	....
P	*N.* (*Hinia*) *asperula* Brocc. .... (10)	....	....	....	....	1	1	++	+	....
P	*N.* (*Hinia*) *asperata* Cocc..	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	*N.* (*Amycla*) *gigantula* Bonell	....	....	....	....	....	2	++	....	....
MP	N. (Amycla) semistriata Brocc . ... (11)	++	++	N	++	++	++	++	++	....
	N. (Amycla) azorica Dautz. .... (12)	....	....	....	....	....	....	++	1	....
MP	*N.* (*Telasco*) *italica* Mayer .... (13)	....	....	....	1	....	....	++	....	....
P	*Columbella* (*Macrurella*) *nassoides* Bell .... (14)	2	++	++	++	....	....	....	....	....
P	*C.* (*Macrurella*) *fallax* Hörn. et Auing. = *C. subulata* Bell. non Brocc.	....	++	....	....	....	....	....	....	....
P	*C.* (*Conidea*) *turgidula* Brocc	....	+	....	....	....	+	++	....	....
P	*C.* (*Conidea*) *semi-caudata* Bon. .... (15)	....	....	....	....	....	....	+	+	....

1. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au détroit de Gibraltar et aux Açores.

2. Act. : Méditerranée.

3. Mustapha (W).

4. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal. — Signalé dans le Sahélien de Carnot.

5. Base du Pliocène à Draria (D).

6. Act. : Méditerranée. — Cité du Tongrien de l'Italie Méridionale par Seguenza.

7. Draria (D). A la base du Pliocène.

8. Cheraga (D).

9. Oued Hallouf à Cheraga (D).

10. Nous n'avons pas pris le nom d'*incrassata* Ström., parce qu'il nous a semblé que la sculpture était suffisamment différente pour justifier la séparation des deux espèces. En effet, chez l'*asperula*, les cordons décurrents sont très étroits et séparés par des intervalles au moins aussi larges qu'eux-mêmes, tandis que chez l'*incrassata* les mêmes cordons sont plus gros et presque continus ; en outre, chez l'*asperula*, le dernier tour est sensiblement moins haut et plus arrondi.

11. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne à Mogador et aux Açores.— St-Pierre et St-Paul, près du Fondouk.

12. Act. : Açores.— Cette espèce, décrite comme variété de *N. semistriata*, nous paraît suffisamment distincte pour être élevée au rang d'espèce.

13. Cheraga (D).

14. Signalé dans le Sahélien de Carnot.

15. Cette espèce nous paraît n'être qu'une variété de *Col. turgidula*, de forme plus allongée et à tours moins renflés ; nous avons, en effet, reconnu une série de formes intermédiaires.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	*Trophon squamulatus* Brocc.	....	....	....	....	....	1	++	....	....
MP	*Typhis horridus* Brocc.	+	++	....	....	N	....	....	....	....
MP	*T. fistulosus* Brocc.	1	1	1	....	....	....	....	....	....
MP	*Murex torularius* Lmk. (1)	2	1	....	....	1	1	....	1	....
MP	*M.* (*Tubicauda*) *spinicosta* Bronn.	....	+	....	....	....	....	....	....	....
P	M. (Ocenebra) erinaceus L. (2)	....	W	....	....	....	1	....	....	....
MP	*M.* (*O.*) *polymorphus* Brocc.	++	++	+	....	++	....	....	1	....
MP	*M.* (*Favartia*) *absonus* Jan. = *saxatilis* v. Br. (non L.) (3)	2	1	N	....	....	....	2	....	....
MP	*M.* (*Poirieria*) *Constantiæ* d'Anc. (4)	1	....	....	....	1	....	....	....	....
MP	M. (Aspella) scalarioides Blainv. = M. distinctus Jan. (5)	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	*M.* (*Phyllonotus*) *Hörnesi* d'Ancona	....	1	....	2	....	....	....	....	....
MP	M. (Phyllonotus) trunculus L. v. falcata Brusina.	....	++	....	....	....	....	....	....	....
	— — v. conglobata Michelotti (6)	....	....	....	....	....	....	2	....	....
MP	M. (Hadriania) craticulata Brocc	1	+	1	1	....	+	++	1	....
MP	*Murex* (*Ocenebrina*) *scalaris* Brocc.	....	....	....	....	....	....	....	....	1
MP	Eutriton nodiferum Lmk. (8)	....	....	....	....	+	....	+	....	....
P	E. (*Simpulum*) *Doderleini* d'Anc.	2	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	E. (*S.*) *affine* Desh.	1	1	2	....	1	....	2	....	....
MP	E. (*S.*) *distortum* Brocc.	....	2	....	....	....	....	....	....	....
MP	E. (*Sassia*) *apenninicum* Sassi.	....	....	E.S	....	....	....	....	....	....
MP	Argobuccinum giganteum Lmk. = Murex reticularis Desh. non L. (9)	....	....	1	....	N	....	....	....	....
MP	Ranella (Aspa) marginata Martini. (10)	++	++	....	....	N	....	....	....	....
MP	Cassis saburon Brug. v. lævigata Defr. (11)	2	++	....	....	1	....	....	....	....
MP	*C.* (*Echinophoria*) *intermedia* Brocc (12)	1	2	....	....	....	....	....	....	....
MP	Cassidaria echinophora L. v. pseudo-thyrrena Sacco (13)	....	....	....	....	1	....	....	....	....
P	Cassidaria tyrrhena Ch. (14)	....	....	....	....	....	1	1	....	....

1. C'est la forme pliocène de *M. brandaris*.
2. Act. : Méditerranée, depuis l'Écosse et le Danemark jusqu'aux Canaries.
3. Cité par Nicaise sous le nom de *M. saxatilis* auct. Pedemont.
4. L'exemplaire de Sidi Moussa est jeune et en médiocre état.
5. Act. : Méditerranée.
6. Act. : Méditerranée, côtes de Portugal. — Au Nador exemplaire de 80 mm. de hauteur sur 70 mm. A Maison-Blanche un exemplaire de 90 mm. de hauteur sur 77 mm.
7. Act. : Méditerranée. — Les exemplaires d'El Achour diffèrent du type par des côtes longitudinales plus nombreuses, moins arquées, plus droites, une forme plus etroite et l'absence de carène supérieure. On trouve au Nador la variété *pliocostulata* Sacco.
8. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne aux Canaries.
9. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au Sud du Maroc et Açores.
10. Act. : Du golfe de Gascogne aux îles du Cap Vert. — Collines au nord de Blad Guitoun.
11. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au Sénégal.
12. Nicaise cite *C. variabilis* Bell. et Mich. et lui donne comme synonyme *C. intermedia* Brocc. ; mais cette identification n'est pas exacte. *C. variabilis*, d'après Sacco, est une forme helvétienne qui a une rangée de tubercules de plus
13. Act. : Méditerranée.
14. Act. : Méditerranée, golfe de Gascogne aux côtes de Mauritanie.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mozafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achous	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	*Eudolium stephaniophorum* Font.....	.....	1	.....	....	....	.....	.....	.....	.. ..
P	*Malea orbiculata* Brocc..	1	.....	... .	.....	....	....	.....	....	.....
MP	*Pirula geometra* Bon. v..................... (1)	+	2	.. ..	.....	N	. ...	....	. ...	....
P	*P. reticulata* Lmk. = *P. intermedia* Sism..... (2)	.....	....	.. ..	. . .	.....	...	.....	.....	. .
	— — v. *quatuor costulata* Sacco. (3)	..	.....	.....	.....	....	1	... .	.....	.....
P	*Neosimnia birostroides* Sacco............... (4)	.....	1	....	.....	...	.....	1	.....	.....
MP	Trivia arctica Mtg. = T. europæa Mtg.. ..... (5)	.. ..	....	.. .	. ..	.. .	.. .	++	.....	.....
P	*Cypræa physis* Brocc .... (6)	1	.....	.....	... .	1	... .	1	.....	.....
MP	Erato lœvis Donov....... .. .. (7)	2	.....	.....	. ..	....	+	++	.. ..	.. .
MP	Chenopus pespelicani L .... (8)	... .	N.W	. .	... .	2	1	++	.....	.....
P	Ch. serrezianus Michaud. v. Mac Andrewi Jeff. (9)	.....	.. ..	....	.....	.....	. ...	.....	....	.....
MP	*Ch. uttingerianus* Risso = *Ch. pes graculi* Bronn.	.....	+	1	++	....	. .	.....	2	.. .
MP	Bittium reticulatum da Costa(v.pliolatreillei Sacco?) (10)	1	....	.....	.....	.....	. ...	....	.....	.....
P	Bittium pusillum Jeffr......... .... (11)	1	.....	.....	....	....	.. ..	.. .	.....	.....
MP	Cerithium vulgatum Brug................ .. (12)	1	W	.. ..	.....	. ...	... .	. ..	. . .	.....
P	*C. varicosum* Brocc.	+	1	2	... .	... .	.....	.....	. . .	.....
MP	*Vermetus intortus* Lmk..... .... (13)	N	+	...	.....	. ...	+	++	++	.....
MP	V. arenarius L........................ (14)	+	++	.....	.. .	N	+	... .	1	. ...
MP	*Turritella tricarinata* Brocc....... .... . (15)	.....	.....	.....	...	. . .	++	++	. ...	1
MP	T. communis Risso............ .... (16)	W	N.W	...	....	+	... .	++	... .	.....
MP	*T. aspera* Sism....... .... (17)	.. ..	W	...	.....	E.S	....	. ..	.....	. ...

1. Trouvé également dans l'Oligocène d'Italie.
2. Signalé à Carnot.
3. Le type a été signalé à Ouled Fayet (D).
4. Nous ne pouvons comprendre la façon dont M. Sacco a interprété les espèces du genre *Amphiperas* (= *Ovula*). Il réunit sous le nom de *Neos. passerinalis* Lk. des formes tellement différentes qu'elles ne peuvent même être classées dans le même groupe. Le *passerinalis* Lk. est une coquille ovoïde sans la moindre trace de rostration aux extrémités, tandis que la variété *birostroides* Sacco (= *birostris* Brocc. non L.) est une forme voisine du véritable *birostris* L., espèce actuelle de l'Océan Indien, qui présente deux rostrations bien nettes et un pli contournant le sommet, comme c'est également le cas pour le *Spelta* pour lequel P. Fischer a proposé le sous-genre *Neosimnia*.
5. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux îles du Cap Vert.
6. La forme actuelle désignée sous le nom d'*achatidea* Gray semble différer du vrai *physis* Brocc.
7. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au détroit de Gibraltar.— Un exemplaire de Maison Blanche à 16 mm. de hauteur.
8. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar.
9. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar. — Baba Hassen.
10. Act. : Méditerranée, des côtes de Norvège aux Canaries.
11. Act. : Méditerranée, golfe de Gascogne.
12. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au détroit de Gibraltar.
13. Plateau d'Ouled Fayet. — Cheraga (D).
14. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal. — Un individu de l'oued Nador avait plus d'un mètre de développement.
15. Cheraga (D).
16. Act. : Méditerranée, de la Norvège au Maroc.
17. Mustapha (W).

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	*T. Archimedis* Brong	++	+	....	....	....	....	....	....	....
MP	*T. vermicularis* Brocc. = *T. Brocchii* Bronn	++	N	N	....	N	....	++	....	....
P	*T. rhodanica* Font (1)	....	....	....	....	....	E.S	....	....	....
MP	*T. subangulata* Brocc (2)	....	N.W	++	+	....	....	+	....	1
	— v. *spirata* Brocc	....	....	....	....	....	....	....	....	1
	— v. *pseudo-rotundula* Sacco	....	....	....	1	....	....	....	....	....
MvP	*T. tornata* Brocc	....	+	....	+	....	....	....	....	....
MP	T. triplicata Brocc (3)	....	....	....	....	....	....	++	....	....
P	*Epheria Basteroti* Bronn	1	....	....	....	....	....	....	....	....
P	Fossarus costatus Brocc (4)	1	....	1	....	....	1	....	....	....
MP	*Solarium simplex* Bronn (5)	++	....	1	....	....	....	....	....	....
MvP	*S. pseudoperspectivum* Brocc	....	1	+	1	....	....	....	....	....
MP	*S. moniliferum* Bronn	....	2	....	....	....	....	2	+	....
MP	*S. (Granosolarium) millegranum* Lmk.	....	1	+	....	N	....	....	....	....
MP	S. (Torinia) fallaciosum Tib (6)	....	....	....	2	....	....	++	....	....
	Rissoa (Sabanea) sp (7)	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Rissoina pusilla* Brocc	1	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*Capulus sinuosus* Brocc	....	....	....	....	....	....	2	....	....
MP	C. hungaricus Lin. (8)	....	....	....	....	N	2	++	....	....
	— v. *compressa* Petit in Sacco	....	....	....	....	....	....	....	1	....
MP	Crepidula unguiformis Lmk (9)	++	++	....	....	1	1	++	....	....
MP	Calyptræa chinensis L. (10)	++	....	1	....	1	++	+	....	....
	— v. muricata Brocc (11)	+	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Xenophora infundibulum* Brocc (12)	....	1	....	....	....	....	....	1	....
P	*X. crispa* Kœnig (13)	2	1	....	....	....	1	+	....	....
MPv	Natica millepunctata Lmk (14)	+	++	++	....	N	+	++	....	....
MP	*N. helicina* Brocc	....	+	+	++	N	....	++	++	....
P	N. (Naticina) Alderi Forb. = pulchella Risso = intermedia Phil. (15)	+	....	+	....	++	....	++	....	++

1. Variété de *T. vermicularis*, teste Sacco.
2. Mustapha (W), Cheraga (D).
3. Act. : Méditerranée, côtes d'Espagne et Canaries.
4. Act. : Méditerranée, du Golfe de Gascogne au Portugal.
5. Cheraga (D).
6. Act. : Méditerranée, Portugal.
7. Indéterminable, voisin de *R. similis* Scacchi et de *R. inconspicua* Alder.
8. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar. — Cheraga (D).
9. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal. — Cheraga (D).
10. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au golfe de Guinée.
11. Act. : Méditerranée, O. Atlantique, des côtes d'Angleterre au golfe de Guinée. — Cheraga (D).
12. Exemplaire de 7 cm. de diamètre à la base.
13. Cette espèce a été citée par divers auteurs sous le nom de *X. mediterranea* Tib., qui paraît être cependant une forme suffisamment différenciée.
14. Act. : Méditerranée, Canaries. — Mustapha (W).
15. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	N. (Naticina) fusca Blainv. (1)	++								1
	N. (Naticina) catenoides Wood. (2)					E.S				
MP	N. (Neverita) Josephinia Risso = N. olla M. de S. (3)	2	+					+		
P	*N. (Neverita) subplioglaucina* Sacco (4)	1	1					1		
P	*Sigaretus striatus* M. de S.	1								
MP	Scala (Fuscoscala) tenuicosta Michaud = Turtonæ Turt (5)		1							
P	*S. (Clathrus) proxima* de Boury	1	1		1		++	++	1	
P	*S. (Hirtoscala) spinifera* Seg.		2						1	
P	S. (Opalia) commutata Mtros. = pseudoscalaris Phil. non Brocc (6)					N		2		
P	*S. (Sthenorytis) trochiformis* Brocc.	1								
MP	*S. (Cirsotrema) lamellosa* Brocc. (7)			1	1					
P	S. (Cirsotrema) pumicea Brocc. (8)	2								
P	*S. (Acrilla) Bronni* Seg.			+		1			1	
P	*S. (Acrilla) Stefanii* de Boury (9)									
P	*Sc. (Adiscoacrilla) Coppii* de Boury	1						1		
P	*Sc. (Clathroscala) cancellata* Brocc.	1		N						
MP	*Sc. (Hemiacirsa) lanceolata* Brocc	1								
MP	*Sc. (Hemiacirsa) corrugata* Brocc.							1		
MP	*Eulima subbrevis* d'Orbigny	1	1					2		
MP	Leiostraca subulata Donovan (10)	1		1				2		
M	*Leiostraca pseudoterebralis* Sacco	1								
P	*Niso terebellum* Ch. = *eburnea* Risso	+	N	1						
MP	*Pyramidella plicosa* Bronn.		+					++		
MP	Odostomia conoidea Brocc. (11)	1	2							
P	*Pyrgostylus Lanceæ* Lib. = *Cocconii* Font.							+		
MP	Turbonilla rufa Philip. (12)		1							
P	*T. postacuticosta* Sacco v. *pliomagna* Sacco	1								

1. Act. : Méditerranée, des îles Shetland jusqu'à Madère.

2. L'exemplaire de l'École des Sciences est remarquable par sa fraîcheur et on observe sous la suture une série de flammules courtes, tout à fait semblables à celles du *N. catena* da Costa ; mais les tours ne sont pas déprimés au sommet comme dans cette espèce ; le dernier tour est plus étagé et plus franchement ovale. — Pliocène d'Angleterre.

3. Act. : Méditerranée.

4. Forme remarquable par ses grandes dimensions ; peut être une variété de la précédente.

5. Act. : Méditerranée, des côtes de Norvège à Madère. — Mustapha (D).

6. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre, aux îles du Cap Vert.

7. Koudia Bou Dissa, à l'Est de Courbet.

8. Act. : Méditerranée, Portugal.

9. Campagne Laperlier, au pied des escarpements de Mustapha Supérieur (E. S). C'est probablement la forme qui a été citée sous le nom de *Sc. pulchella* Bivona.

10. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre et aux Açores.

11. Act. : Méditerranée, côtes d'Angleterre jusqu'au détroit de Gibraltar.

12. Act. : Méditerranée, côtes d'Angleterre et golfe de Gascogne.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	Phasianella pullus L. .... (1)	+	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Turbo* (*Cantrainea*) *mamilla* Andrzej	....	....	....	....	....	....	++	....	....
MP	Astralium (Bolma) rugosum L. .... (2)	+	....	+	....	N	2	+	....	1
P	Danilia Tinei Calc. .... (3)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	Gibbula magus L .... (4)	....	....	....	....	N	2	+	....	2
MP	*Gibbula* (*Oxystele*) *patula* Brocc. v. *convexo-depressa* (Brocc.) Sacco	....	+	....	....	....	....	....	....	....
	Gibbula Ficheuri Dautz	....	....	....	....	1	....	....	....	....
P	Gibbula (Forskalia) fanulum Gm. .... (5)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
P	*Solariella peregrina* Lib	....	....	....	....	....	....	++	....	....
P	Calliostoma zizyphinum L. .... (6)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	Trochus miliaris Brocc. = millegranus Phil. .. (7)	1	++	....	....	2	....	++	....	....
MP	*Tinostoma Woodi* Hörn. v. *astensis* Sacco	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	Fissurella reticulata da Costa = F. græca Auct. .. (8)	....	....	....	....	+	+	....	....	....
MP	F. italica Defr. = F. neglecta Desh. .... (9)	N	N	....	+	+	++	++	+	....
	Scaphopodes									
MP	*Dentalium sexangulum* (Schröt.) Gm. = *sexangulare* Lk. = *elephantinum* Brocc. non L. (10)	++	+	....	....	+	....	....	....	....
MP	*D. inæquale* Bronn	....	++	....	....	....	....	....	....	....
MP	*D. passerinianum* Cocc.	....	....	....	....	....	....	2	....	....
MP	*D. Michelottii* Hörn. = *pseudosexagonum* (Desh.) Michel	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	*D.* (*Antale*) *fossile* Schröt.	++	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	D. (Antale) novem costatum Lk. .... (11)	....	....	....	....	....	+	....	....	....
MP	D. (Pseudoentalis) rubescens Desh. .... (12)	....	....	1	....	....	....	....	....	....
MP	*D.* (*Fustiaria*) *Jani* Hörn	....	1	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Gadila gadus* Montg = *Gadus ventricosus* Bronn.	+	++	....	....	....	....	....	....	....

1. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre aux Canaries et aux Açores.
2. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne aux Canaries et aux Açores. — Nombreux opercules à Maison Blanche, Sidi Moussa, Koudia bou Dissa à l'Est de Courbet. — Cheraga (D)
3. Act. : Méditerranée, de la Norvège à Madère et aux Açores.
4. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au détroit de Gibraltar.
5. Act. : Méditerranée, Sud du Portugal. — Individu jeune.
6. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux Açores et au Maroc. — Draria (E. S).
7. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux côtes de Mauritanie. — Draria (D).
8. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au détroit de Gibraltar.
9. Act. : Méditerranée, îles du Cap Vert.
10. Mustapha (W.).
11. Act. : Méditerranée, golfe de Gascogne.
12. Act. : Méditerranée, îles Canaries.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Pélécypodes									
P	Ostrea edulis L. .... (1)	....	+	+	....	+	....	+	....	....
	— v. foliosa Brocc. .... (2)	....	+	....	....	....	....	+	....	....
	— v. plicata Ch. .... (2)	+	....	....	....	....	....	....	....	....
	— v. hippopus Lk. .... (2)	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	Gryphæa cochlear Poli = navicularis Brocc. .... (3)	N	W	++	....	++	D	++	+	....
MP	*Gryphœa pedemontana* Mayer .... (4)	....	....	....	....	....	....	+	....	....
MP	Anomia ephippium L.	W	N.W	+	....	+	....	++	+	+
	— v. pellis-serpentis Brocc. .... (5)	....	....	....	....	....	....	+	+	....
P	*Anomia (Monia) striata* Brocc.	....	....	....	....	+	....	+	+	....
MP	A. (Monia) patelliformis L. .... (6)	....	....	....	....	....	+	+	+	....
MP	*Plicatula mytilina* Phil.	1	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*Spondylus crassicosta* Lk.	2	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	Radula lima L. .... (7)	....	....	....	....	....	....	+	....	....
P	Radula hians Gm. .... (8)	....	....	....	....	....	+	+	....	....
MP	Chlamys varia L. .... (9)	....	N	+	+	+	++	++	+	....
MP	Chl. multistriata Poli = Chl. pusio L. .... (10)	....	....	....	+	++	+	++	++	....
P	Æquipecten opercularis L. .... (11)	++	++	....	+	++	++	++	++	....
MP	*Æ. scabrellus* Lk.	++	++	++	++	++	D	+	++	....
P	Manupecten pes felis L. .... (12)	....	....	....	....	....	....	1	2	....
P	M. clavatus Poli = M. inflexus Poli .... (13)	....	....	1	....	+	....	++	+	....
P	Flexopecten flexuosus Poli .... (14)	1	....	....	....	....	....	2	....	....
P	*Fl. inæquicostalis* Lk.	....	....	....	....	....	1	....	....	....
MP	Palliolum simile Laskey .... (15)	1	....	....	....	....	....	....	....	....
P	*Lissochlamys excisa* Bronn.	++	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	*Amussium cristatum* Bronn .... (16)	....	+	++	+	+	+	++	++	....

1. Act. : Méditerranée, mer d'Islande, mer du Nord, Manche, golfe de Gascogne. — Route de St-Charles à Maelma.
2. Act. : Méditerranée, mer d'Islande, mer du Nord, Manche, golfe de Gascogne.
3. Act. : Méditerranée, du Nord des îles Britanniques aux Açores et au détroit de Gibraltar. — Mustapha (W).
4. Route de St-Charles à Maelma. — On trouve à Maison-Blanche et à Bir-Touta des formes intermédiaires entre cette espèce et la précédente.
5. Act. : Méditerranée, côtes de Norvège jusqu'à Madère. — Tixeraïn, plateau d'Ouled Fayet. — Mustapha (W).
6. Act. : Méditerranée, Océan Atlantique boréal Européen et Américain jusqu'au détroit de Gibraltar.
7. Act. : Méditerranée, Madère et Canaries. — Paraît se trouver également dans les O. Indien et Pacifique.
8. Act. : Méditerranée, de la Norvège à Madère, aux Canaries et aux Açores.
9. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre au détroit de Gibraltar. — Mustapha (W), Cheraga, Tixeraïn. Entre St-Charles et Maelma.
10. Act. : Méditerranée, Canaries et Açores. — Mustapha (W), Tixeraïn.
11. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux Canaries et aux Açores. — Tixeraïn, Cheraga. — Mustapha (W).
12. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au Maroc, Madère et Canaries.
13. Act. : Méditerranée, des îles Shetland aux côtes de Portugal.
14. Act. : Méditerranée, côtes d'Espagne et de Portugal, Maroc, Madère, archipel du Cap Vert. — Mustapha (W.).
15. Act. : Méditerranée, des îles Lofoten à Madère.
16. Mustapha (W), Cheraga, — Plateau au Sud d'Ouled Fayet.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	*Flabellipecten Bosniasckii* de Stef. et Pantan....	+	++	....	....	....	....	....	...	....
	Pecten intermedius Monteros.................. (1)	....	....	....	....	..	....	1	...	....
P	Pecten Jacobœus L........................ (2)	++	+	++	....	N	+	++	++	....
MP	Pinna nobilis L. = P. Brocchii d'Orb.......... (3)	++	N	....	....	..	...	++	+	....
	Mytilus sp.............................. (4)	....	....	....		....	....	+	....	....
P	*Modiola mytiloides* Bronn..................	...	....	....	....	....	....	...	+	....
P	M. adriatica Lk.......................... (5)	....	2	2	....	1	....	..	....	....
MP	*Arcoperna sericea* Brocc....................	...	....	....	....	1	...	....	....	....
P	Modiolaria (Gregariella) subclavata Libassi.... (6)	....	....	....	...	1	....	...	....	....
MP	Arca Noe L.............................. (7)	+	...	....	....	...	...	....	....	....
MP	Arca tetragona Poli.................... (8)	....	....	....	...	....	+	+	+	....
MP	*A* (*Barbatia*) *modioloides* Cantr..............	....	...	...	...	+	....	....	+	..
MP	*A* (*Soldania*) *mytiloides* Brocc..............	2	....	...	..	....	....	....	...	.
MP	A (Fossularca) lactea.................... (9)	++	..	...	...	+	....	++	1	....
MP	A. (Anadara) diluvii Lk. = Polii Mayer...... (10)	2	+	+	+	+	...	....	+	....
MP	*A.* (*Pectinatarca*) *pectinata* Brocc............	1	N	....	....	....	....	....	....	..
MP	Pectunculus pilosus L. = P. inflatus Brocc... (11)	N	++	+	....	++	++	++	+	+
MP	P. insubricus Brocc. = P. violacescens Lk.... (12)	...	++	+	...	N	....	+	++	....
MP	Limopsis aurita Brocc.................. (13)	+	++	++	++	...	....	....	...	....
MP	*L.* (*Pectunculina*) *Aradasi* Testa............	1	++	1	....	....	....	....	1	..
MP	*L.* (*Pectunculina*) *anomala* Eichw. = *minuta* Phil.	+	2	....	....	....	+	++	...	....
MP	Nucula nucleus L. v. sulcatoides Sacco ?..... (14)	....	W	....	....	+	++	++	....	....
MP	*N. placentina* Lk...................... (15)	+	+	++	....	+	++	++	++	1
MP	Leda (Lembulus) pella L.................. (16)	+	W	....	....	....	....	....	....	....
MP	L. (Ledina) fragilis Ch. = minuta Brocc = commutata Philip........................ (17)	++	++	+	+	1	++	++	++	....

1. Act. : côtes d'Algérie. — C'est peut-être cette forme qui a été citée sous le nom de *P. maximus*.
2. Act. : Méditerranée. — Signalé dans le Sahélien de Carnot.
3. Act. : Méditerranée.
4. En fragments indéterminables.
5. Act. : Méditerranée, côtes d'Angleterre jusqu'au détroit de Gibraltar.
6. Act. : Des côtes d'Angleterre au golfe de Gascogne.
7. Act. : Méditerranée, Afrique occidentale, Açores, Sénégal, Canaries, Indes occidentales.
8. Act. : Méditerranée, des îles Shetland aux îles du Cap Vert et aux Açores.
9. Act. : Méditerranée, des côtes d'Angleterre aux Canaries et îles du Cap Vert, Sénégal. — Mustapha et Cheraga (D.).
10. Act. : Méditerranée, îles du Cap Vert. — Mustapha (D).
11. Act. : Méditerranée. — Plateau au Sud d'Ouled Fayet.
12. Act. : Méditerranée, Espagne méridionale et îles du Cap Vert. — Cheraga (D).
13. Act. : Méditerranée, des Hébrides jusqu'aux Açores. — Cheraga (D), Mustapha (W), Koudia Bou Dissa à l'Est de Courbet. — Habite les grands fonds de l'Atlantique et de la Méditerranée.
14. Act. : Méditerranée (type), de la Norvège au détroit de Gibraltar (type).
15. Mustapha (W.). — Plateau au Sud d'Ouled Fayet.
16. Act. : Méditerranée, côtes méridionales d'Espagne. — St-Pierre et St-Paul.
17. Act. : Méditerranée, du Nord des îles Britanniques au détroit de Gibraltar.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	*Portlandia (Jupiteria) concava* Bronn . . . . (1)	.....	.....	.....	.....	+	+	+	.....	.....
MP	*Yoldia nitida* Brocc.	.....	++	+	1	1	....	.....	....	....
MP	*Yoldia longa* Bell.	.....	1	++	++	1	.....	.....	.....	.....
MP	Cardita calyculata L. (2)	.....	....	1	.....	.....	.....	....	.....	.....
P	*C. (Glans) intermedia* Brocc. (3)	....	+	.....	....	+	.....	.....	.....	.....
P	*C. (Glans) rudista* Lk.	....	++	.....	.....	++	.....	+	+	.....
MvP	C. (Actinobolus) antiquata L. (4)	+	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
P	Astarte fusca Poli = A. incrassata Brocc. . . . . (5)	2	....	.....	.....	.....	++	++	++	1
MPv	*Crassatina concentrica* Duj.	1	....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
P	Woodia digitaria L. (6)	....	....	.....	.....	.....	+	+	....	.....
P	Cardium echinatum L. (7)	.....	N	.....	.....	.....	+	+	++	+
P	— — v. mucronata Poli. (8)	.....	.....	.....	....	....	++	++	.....	....
MP	*C. (Trachycardium) multicostatum* Brocc.	.....	....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....
MP	C. (Ringicardium) hians Brocc. (9)	1	N	.....	...	.....	1	.....	....	.....
MP	C. (Papillicardium) papillosum Poli. (10)	.....	.....	....	.....	1	++	++	.....	.....
MP	*C. (Plagiocardium) hirsutum* Poli.	....	.....	.....	.....	1	....	+	.....	.....
P	C. (Lœvicardium) norvegicum Spengl. (11)	.....	.....	....	....	.....	.....	2	E.S	1
MP	*C. (Lœvicardium) cyprium* Brocc (12)	1	1	2	....	++	.....	.....	.....	.....
MP	*C. (Nemocardium) striatulum* Brocc.	....	.....	....	....	+	.....	.....	....	.....
MP	Chama gryphoides L (13)	.....	.....	....	.....	++	+	++	+	.....
MP	Isocardia cor L. v. subelliptica Sacco. (14)	.....	N	...	....	N	++	1	2	.....
P	Cyprina islandica L. (15)	.....	....	....	.....	.....	D	1	.....	.....
MP	Meretrix (Callista) chione L. (16)	.....	2	....	.....	++	.....	....	.....	....
MP	M. (Pitar) rudis Poli = mediterranea Tiberi. . . (17)	.....	+	+	+	+	+	++	.....	.....

1. Cheraga (D).
2. Act. : Méditerranée, du Portugal aux îles Madère, Canaries et Açores.
3. Signalé à Carnot. — On trouve aussi à Douéra la variété *dentifera*. — Cocconi (E. S).
4. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal.
5. Act. : Méditerranée, Portugal. — Dély Ibrahim (E. S).
6. Act. : Méditerranée. — Cheraga (E. S.).
7. Act. : Méditerranée, Islande jusqu'aux îles Madère et Canaries. — Cheraga (D). — *Cardium edule* L a été cité par divers auteurs dans les marnes de Maison-Carrée ; mais ces marnes nous paraissent appartenir au Pleistocène et correspondre aux couches à *Melanopsis* de Mostaganem, qui sont postérieures à la ligne de rivage de 18 m.
8. Act. : Méditerranée.
9. Act. : côtes d'Algérie.
10. Act. : Méditerranée, de la Manche au Sénégal, Açores, Canaries, Madère.
11. Act. : Méditerranée, du cap Nord aux îles Madère et Canaries.
12. Mustapha (W).
13. Act. : Méditerranée, Portugal, Canaries, Açores.
14. Act. : Méditerranée (type). des îles Lofoten aux Açores (type). — Mustapha (W).
15. Act. : Des mers boréales au golfe de Gascogne, Nouvelle Angleterre. — Cette espèce a été récemment draguée morte au large du cap Creus, près de Collioures.
16. Act. : Méditerranée, de l'Irlande à Madère, aux Açores et aux Canaries.
17. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne aux îles du Cap Vert et à Ste-Hélène. — Mustapha (W), Cheraga (D).

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	*Meretrix (Amiantis) islandicoides* (Lk.) Sacco (1)	N	....	+	+	1	....	....	++	....
MP	Venus (Ventricola) multilamella Lk. v. cygnus Weinkauff ... (2)	....	++	++	....	++	++	++	++	....
MP	*V. (Vent.) libellus* Rayneval et Ponzi ...	....	....	....	....	....	....	1	....	....
P	V. (Chamelea) senilis Brocc. = gallina L ... (3)	....	2	....	....	....	....	....	....	....
P	V. (Clausinella) Brongniarti Payr ... (4)	1	....	....	....	....	2	....	....	....
MP	V. (Timoclea) ovata Penn. ... (5)	++	++	....	+	++	++	++	....	1
MP	Circe (Gouldia) minima Mtg ... (6)	1	+	....	....	+	+	++	1	1
P	Dosinia lupinus L v. lincta Pult ... (7)	....	1	....	....	++	....	+	E.S	....
P	Tapes rhomboides Penn ... (8)	....	....	....	....	....	1	1	....	....
P	*Diplodonta Brocchii* Desh ...	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	*Psammobia uniradiata* Brocc. ...	+	+	....	....	....	....	1	....	....
P	Donax venustus Poli ... (9)	1	....	....	....	....	....	....	....	....
MP	Solenocurtus antiquatus Pult = S. coarctatus Desm ... (10)	1	N	....	....	++	+	++	++	....
MP	S. candidus Ren ... (11)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
	Ensiculus cf. *arcuatellus* Sacco ... (12)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	Ervilia castanea Mtg ... (13)	....	....	....	....	....	2	....	....	....
MP	Mactra subtruncata da Costa var. triangula (Ren.) Brocc ... (14)	++	++	++	....	2	++	++	++	....
P	Lutraria lutraria L ... (15)	....	....	....	....	....	....	1	....	....
MP	Corbula gibba Oliv ... (16)	++	+	+	....	+	++	++	++	+
MP	*C. revoluta* Brocc ...	++	+	1	....	....	....	....	....	....
P	*Panopœa Faujasi* Mén ... (17)	....	....	....	....	....	....	2 a	1 b	....

1. St-Pierre et St-Paul. Cité par Nicaise sous le nom de *V. Brocchii* Desh. = *Venus islandicoides* d'Orbigny.
2. Act. : Méditerranée. — Mustapha (W). St-Pierre et St-Paul.
3. Act. : Méditerranée ?
4. Act. ; Méditerranée, golfe de Cadix et archipel du Cap Vert.
5. Act. : Méditerranée, du cap Nord aux Açores. — Cheraga (D). — Plateau au Sud d'Ouled Fayet.
6. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux Açores, à Madère et aux Canaries. — Plateau au Sud d'Ouled Fayet.
7. Act. : Le type vit dans la Méditerranée. La variété vit depuis les côtes de Norvège et d'Islande jusqu'au Maroc.
8. Act. : Du cap Nord jusqu'au détroit de Gibraltar.
9. Act. : Méditerranée, Madère et îles du Cap Vert.
10. Act. ; Méditerranée, de la Norvège aux Canaries et à Madère.
11. Act. : Méditerranée, de l'Angleterre aux Canaries et à Madère.
12. Fragment.
13. Act. : Méditerranée, des côtes d'Irlande aux Canaries, à Madère et aux Açores.
14. Act. : Méditerranée (variété), du cap Nord au Maroc (type). — St-Pierre et St-Paul.
15. Act. : Méditerranée, de la Norvège au détroit de Gibraltar.
16. Act. : Méditerranée, de la Norvège aux Canaries. — Mustapha (W). Baba Hassen, Cheraga.
17. *a)* Espèce de petite taille, de forme plus épaisse, et plus allongée transversalement que le type ; *b)* grand exemplaire de 13 cm. sur 8.

Espèces trouvées dans le Miocène ou le Pliocène ancien d'Italie	NOMS DES ESPÈCES ET SYNONYMIE (Les noms des espèces vivantes sont en romain)	Sidi Moussa	Oued Nador	Oued Mazafran	Haouch Krodja Berry	Douéra	El Achour	Maison-Blanche	Bir Touta	Ravin de la Femme-Sauvage
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MP	Saxicava arctica L. (1)					+	+	+		
MP	*Lucina* (*Dentilucina*) *orbicularis* DESH.	+	1						1	
MP	L. (Dentilucina) borealis L. Var. lamellosa MONTEROS. (2)		1							
MP	*L.* (*Dentilucina*) *Meneghinii* DE STEFANI et PANTAN.	+	+	+						
MP	L. (Myrtea) spinifera MNG. (3)	++	++							
MvP	Tellina (ss.) serrata RENIER. (4)	1								
MP	T. (Mœrella) donacina L. (5)	+	++	+		2		2		
MP	*T.* (*Macomopsis*) *elliptica* BROCC. (6)	+	+							
	— v. *antisa* DE GREGOR				1				+	
P	T. (Macoma) cumana O. G. COSTA (7)	2	+						1	
MP	T. (Oudardia) compressa BROCC (8)		W						1	
MP	Syndesmya longicallis SCAC. (9)				+	1		1		
P	Cuspidaria rostrata SPENGL. (10)								1	
MP	C. cuspidata OLIVI (11)		1				1			
MP	*Pecchiolia argentea* MARITI (12)									
P	*Poromya neæroides* SEG.							1		
P	*Clavagella bacillum* BROCC. (sp. *Teredo*) (13)							1		

1. Act. : Méditerranée, de la Norvège au cap de Bonne-Espérance. — Mustapha (D).
2. Act. : Méditerranée (type), du cap Nord aux Açores (type).
3. Act. : Méditerranée, des Hébrides et des Fârö au détroit de Gibraltar.
4. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au Maroc.
5. Act. : Méditerranée, du Nord de l'Écosse aux Açores.
6. Signalé aussi dans l'Oligocène d'Italie.
7. Act. : Méditerranée, des côtes du Portugal au Sénégal et au cap de Bonne-Espérance.
8. Act. : Méditerranée, côtes du Portugal. — Mustapha (W).
9. Act. : Méditerranée, des îles Lofoten aux Açores ; Indes occidentales jusqu'au Brésil.
10. Act. : Méditerranée, du cap Nord aux Açores, Nouvelle-Angleterre, Patagonie.
11. Act. : Méditerranée, du golfe de Gascogne au Maroc. — Cheraga (D).
12. Koudia Bou Dissa à l'Est de Courbet. 1 valve.
13. Dely Ibrahim (D).

OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS

1° Le nombre des espèces citées dans le catalogue s'élève à 335, qui se décomposent ainsi : 5 Brachiopodes, 215 Gastéropodes, 9 Scaphopodes, 106 Pélécypodes. C'est une augmentation de 156 espèces, et par conséquent de 87 %, par rapport au nombre des espèces connues antérieurement.

On remarquera que les petites espèces sont fort rares ; qu'une vingtaine d'espèces qui ne paraissent pas faire double emploi avec celles du catalogue ont été citées par divers géologues; qu'un grand nombre de formes ne sont représentées que par un seul échantillon ; enfin, que les gisements ont été très inégalement explorés, comme l'indique l'absence ou la rareté des signes conventionnels dans certaines colonnes. On peut donc prévoir que des recherches encore plus méthodiques et plus patientes, le lavage des argiles et sables argileux, l'exploration des anciens gisements et de ceux qui s'ouvrent journellement, permettront d'accroître notablement le nombre des espèces connues.

Tel qu'il est, le catalogue ci-dessus, en raison de son importance, permet déjà de tirer des conclusions précises et de définir nettement les caractères et les relations de la faune malacologique du Pliocène ancien.

2° Deux faits d'une importance capitale se dégagent immédiatement de l'examen des tableaux.

a) L'absence d'espèces nouvelles ; jusqu'à présent, aucune espèce nouvelle n'avait été signalée dans le Sahel, et nous n'en n'avons trouvé qu'une seule que l'on puisse avec certitude considérer comme telle ; elle appartient au genre *Gibbula*[1].

b) L'identité de presque toutes les autres espèces avec des formes connues du Pliocène ou du Miocène italien, principalement du bassin du Pô.

Sur les 335 espèces citées, 317 existent dans le Pliocène ancien de l'Italie ; 10, *jusqu'à présent du moins*, n'ont été signalées, en Italie, que dans le Miocène ; 2 (*Voluta Lamberti* et *Natica catenoides*) appartiennent au Pliocène du Nord de l'Europe. Sur les six espèces restantes, 3 n'ont pu être déterminées spécifiquement, en raison de leur état de conservation ; 1 est nouvelle ; 2 (*Nassa azorica* et *Pecten intermedius*) sont de création relativement récente et ont pu être confondues, la première avec *Nassa semistriata*, la deuxième, soit avec *Pecten maximus*, soit avec *Pecten Jacobæus*.

Sur les 317 espèces communes avec le Pliocène italien, 196 *au moins* existaient déjà dans le Miocène de la Péninsule. Il en résulte que 206 espèces du Sahel *au moins*, soit 61 %, existaient déjà dans la Méditerranée à la fin du Miocène ; mais ce nombre et cette proportion doivent être considérés comme des *minima* sensiblement inférieurs à la réalité. En effet, nous n'avons envisagé que le Miocène italien. Or, il ne paraît pas douteux que, parmi les

1. *Gibbula Ficheuri* Dautz. ; *Journal de Conchyliologie*, 1907 (n° 4).

espèces pliocènes du Sahel qui ne sont pas représentées dans le Miocène italien, il y en a un certain nombre qui existaient déjà en Algérie pendant le Sahélien, notamment : *Pleurotoma turricula*, *Nassa mutabilis*, *Columbella nassoides*, *Pirula reticulata*, *Pecten Jacobœus*, *Cardita intermedia*. Ce nombre ne pourra que s'accroître lorsque la faune sahélienne sera mieux connue, ce qui augmentera nécessairement la proportion ci-dessus.

Comme conclusion, on doit admettre que les faunes plaisanciennes du Sahel et de l'Italie sont identiques et, par conséquent, que les conditions du milieu méditerranéen pendant le Pliocène ancien ont dû être très uniformes du Nord au Sud de la Méditerranée.

3° *Proportions des espèces encore vivantes.* — Le nombre des espèces encore vivantes est le suivant pour chaque groupe : Brachiopodes 2, Gastéropodes 67, Scaphopodes 2, Pélécypodes 65. C'est donc un total de 136 espèces. La proportion des espèces vivantes pour l'ensemble de la faune est donc de 40 °/₀, nombre très voisin de celui de 35 °/₀, indiqué par Fontannes pour le Pliocène du Roussillon.

Sur ces 136 espèces actuelles, 89 au moins, soit 65 °/₀, existaient déjà dans le Miocène italien, et par conséquent dans la Méditerranée, à la fin du Miocène. Ce nombre, pour les raisons indiquées ci-dessus, s'accroîtrait certainement si, au lieu d'envisager le Miocène italien seul, on recherchait les analogies de la faune dans tout le Miocène méditerranéen.

Toutes les espèces, sauf deux (*Nassa azorica* et *Pecten intermedius*) ont été trouvées dans le Pliocène italien.

La proportion des espèces encore vivantes n'est pas la même, suivant que l'on considère les Gastéropodes ou les Pélécypodes. Pour les premiers, elle est seulement de 31 °/₀ : pour les seconds, elle atteint 61 °/₀, c'est-à-dire près du double. Cette permanence des types pélécypodes, déjà signalée par Fontannes, indique chez ces animaux une faculté plus grande d'accommodation au milieu, attribuable probablement surtout à ce fait que beaucoup, parmi eux, vivent enfoncés dans la vase ou le sable et sont, par suite, moins directement impressionnés par les variations du milieu ambiant.

4° Les 136 formes encore vivantes habitent presque toutes à la fois la Méditerranée et l'Océan Atlantique ; toutefois, 19 sont spéciales à la Méditerranée et 5 n'ont *encore* été trouvées que dans l'Océan. Parmi ces dernières, *Cancellaria piscatoria* et *Nassa azorica* vivent respectivement au Sénégal et aux Açores. Toutes

les autres espèces, communes aux deux mers, habitent une portion plus ou moins étendue des côtes de l'Atlantique européen ; près de 60 remontent jusqu'au Nord des Iles Britanniques et même au delà du cercle polaire.

Il est remarquable qu'aucune des espèces survivantes, en dehors de quelques bivalves cosmopolites, ne se rencontre dans la faune actuelle de la mer Rouge et de l'Océan Indien. On peut en conclure que, déjà à l'époque plaisancienne, toute communication avait cessé d'exister entre la Méditerranée occidentale et l'Océan Indien.

5° Si, au lieu d'envisager individuellement les espèces disparues, on examine les genres auxquels elles appartiennent, on est frappé d'un fait fort remarquable : celui de l'existence dans le Pliocène du Sahel d'une série de genres caractéristiques des mers chaudes, qui ont, depuis cette époque, disparu *plus ou moins complètement* de la Méditerranée.

Le genre	*Terebra*,	représenté par	3	espèces,	ne l'est plus actuellement	
—	*Conus*	—	5	—	l'est par	1 seulement.
—	*Cancellaria*	—	7	—	—	1 ou 2
—	*Mitra*	—	11	—	—	7
—	*Ancilla*	—	1	—	—	0
—	*Metula*	—	1	—	—	0
—	*Phos*	—	1	—	—	0
—	*Pirula*	—	2	—	—	0
—	*Malea*	—	1	—	—	0

Les *Pleurotomidés* étaient très abondants dans le Pliocène algérien (35 espèces); les genres *Genotia*, *Pseudotoma*, *Clavatula Surcula*, *Drillia* ont disparu.

Enfin, les genres *Yoldia* et *Pleuronectia* habitent actuellement les grands fonds de la Mediterranée, dont la température, sans être très élevée, est uniforme.

Des faits analogues ont été signalés dans le Roussillon par Fontannes.

6° *Conséquences que l'on peut tirer de ces données.* — La connaissance que nous avons de la faune astienne d'Algérie est encore tres incomplète ; il semble néanmoins qu'elle ne différait pas dans ses caractères essentiels de la faune plaisancienne. On peut donc admettre, au moins provisoirement, que c'est seulement vers la fin du Pliocène ancien que les conditions biologiques du milieu méditerranéen ont commencé à se modifier d'une façon appréciable, probablement, comme l'un de nous essaiera de le montrer prochainement, à la suite d'un abaissement considérable de la ligne de rivage.

Les faunes disparues à la suite de ce changement de milieu, étant en général caractéristiques des mers chaudes, et celles qui se sont maintenues, étant, au contraire, caractéristiques des mers tempérées, il semble que cet abaissement de la ligne de rivage, *quelle qu'en soit d'ailleurs la cause*, a dû avoir pour premier effet d'abaisser la température le long des côtes africaines de la Méditerranée, soit en facilitant l'introduction de courants plus froids, soit en diminuant l'importance relative des courants chauds.

La faune pliocène ne pouvant émigrer vers le Sud, ni latéralement vers l'Est, du côté de la Mer Rouge, a du *s'éteindre sur place*. En dehors de quelques espèces, qui habitaient peut-être déjà les régions chaudes de l'Atlantique, les seules qui ont survécu sont celles qui, à cette époque, devaient vivre dans les parties les moins chaudes de la Méditerranée.

Il serait intéressant de savoir si l'extinction des espèces a été instantanée ou progressive. Notre ignorance de la faune correspondante aux lignes du rivage les plus élevées de la Méditerranée algérienne ne permet pas, actuellement du moins, de résoudre le problème. Toutefois une disparition progressive semble, à priori, l'hypothèse la plus rationnelle. La découverte par M. Doumergue[1], un de nos confrères algériens, dans les dépôts littoraux du niveau de 140 m. des environs d'Oran, d'un grand Cône, dont les dimensions rappellent celles de certaines formes du groupe *ponderosus*, autorise à penser qu'une connaissance plus complète des faunes post-pliocènes justifiera cette manière de voir.

7° Bien que le présent mémoire ne concerne que les Mollusques des marnes plaisanciennes, il paraîtra peut-être intéressant de signaler ici trois formes de *Cirripèdes* recueillies au même niveau par M. de Lamothe et dont nous devons la détermination à l'extrême obligeance de M. Gruvel. Ce sont :

Balanus tintinnabulum L. v. *communis*. Sidi Moussa.
— *perforatus?* Brug. Douéra.

Coronula diadema L. Maison-Blanche.

1. Général de Lamothe. Note sur les relations stratigraphiques qui paraissent exister entre les anciennes lignes de rivage de la côte algérienne et celles signalées sur la côte niçoise. *B. S. G. F.*, (4) IV, 1904, p. 36.

LILLE. — IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES.

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES